

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-284164

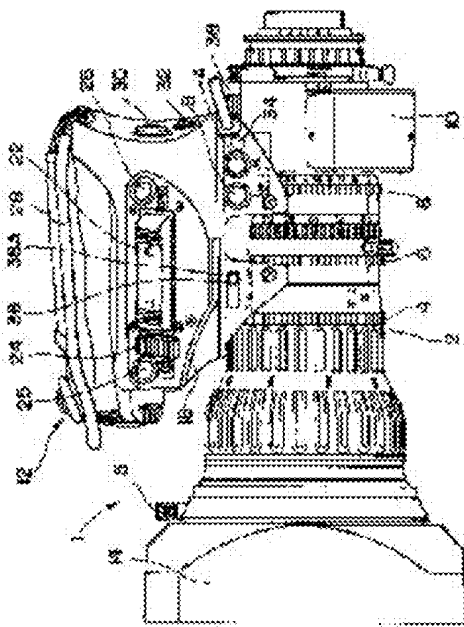
(43)Date of publication of application : 13.10.2000

(51)Int.Cl. G02B 7/04
G02B 7/08
H04N 5/232

(21)Application number : 11-087060 (71)Applicant : FUJI PHOTO OPTICAL CO
LTD

(22)Date of filing : 29.03.1999 (72)Inventor : KANAYAMA TOKUJI
KANEKO KEIJI

(54) LENS DRIVING DEVICE



(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lens driving device which can use a zoom limiting function without using an external controller by mounting the zoom limiting function on a driving unit installed at the lens barrel side part of an ENG lens.

SOLUTION: The driving unit 12 (lens driving device) is mounted on the side part of the lens barrel 2 of the ENG lens 1 and this driving unit 12 is provided with a seesaw switch 22, etc., for operating a zoom position. On this driving unit 12, the limiting function for limiting the variable range of the zoom position to a desired range is mounted. The driving unit 12 is mounted with a

presetting function for reproducing a previously stored zoom position by button operation and the space is further saved by using common operation switches (one-shot zoom switches A and B) for the operations of those presetting function and limiting functions.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-284164
(P2000-284164A)

(43)公開日 平成12年10月13日(2000. 10. 13)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
G 0 2 B	7/04	G 0 2 B	E 2 H 0 4 4
	7/08		B 5 C 0 2 2
H 0 4 N	5/232	H 0 4 N	A

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平11-87060

(22)出願日 平成11年3月29日(1999. 3. 29)

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 金山 篤司

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

(72)発明者 金子 啓次

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

(74)代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

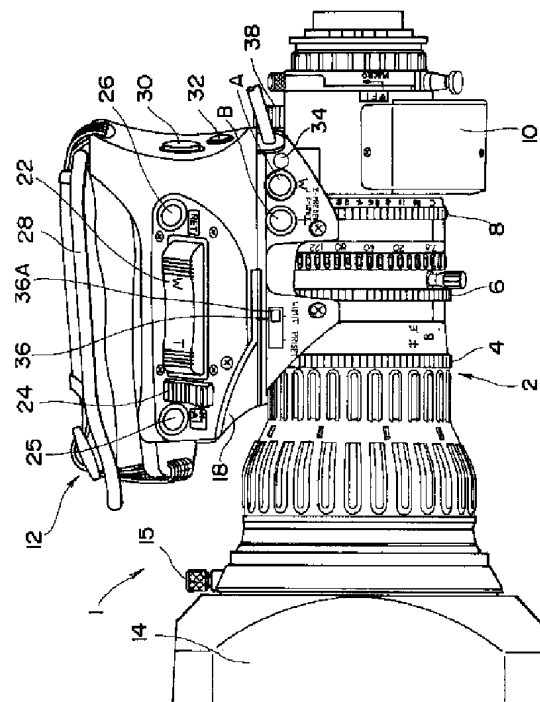
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レンズ駆動装置

(57)【要約】

【課題】ENGレンズのレンズ鏡胴側部に設置される駆動ユニットにズームリミット機能を搭載することで、外部コントローラを使用しなくてもズームリミット機能を使用することができるレンズ駆動装置を提供する。

【解決手段】ENGレンズ1のレンズ鏡胴2側部には駆動ユニット12(レンズ駆動装置)が装着され、この駆動ユニット12にはズーム位置を操作するシーソスイッチ22等が設けられている。本発明は、このような駆動ユニット12において、ズーム位置の可変範囲を所望範囲に制限するリミット機能を搭載する。また、駆動ユニット12には予め記憶させたズーム位置をボタン操作で再現するプリセット機能も搭載されており、このプリセット機能とリミット機能の操作に共通の操作スイッチ(ワンショットズームスイッチA、B)を兼用することで省スペース化が図られている。



【特許請求の範囲】

【請求項１】 レンズ鏡胴内のレンズを駆動する操作リングに連結されるモータが搭載されると共に、レンズ鏡胴の側部に設置されるレンズ駆動装置において、前記レンズの可動範囲の所望位置にリミット位置を設定するリミット位置設定手段と、前記レンズがリミット位置を越えないように前記モータの駆動を制限する制限手段と、を備えたことを特徴とするレンズ駆動装置。

【請求項２】 前記レンズ駆動装置は、プリセット再生の実行が指示されると予め記憶したプリセット位置に前記レンズ鏡胴内のレンズを前記モータにより移動させるプリセット機能を備えると共に、前記プリセット位置の記憶と前記プリセット再生の実行を指示する第１のスイッチ及び第２のスイッチと、該第１のスイッチ及び第２のスイッチをリミット位置設定用のスイッチに切り替える切替スイッチとを備え、前記リミット位置設定手段は、前記切替スイッチによって前記第１のスイッチ及び第２のスイッチがリミット位置設定用のスイッチに切り替えられた場合に、前記第１のスイッチが押されると、その時のレンズの位置を該レンズの移動方向の一方側のリミット位置として設定し、前記第２のスイッチが押されると、その時のレンズの位置を該レンズの移動方向の他方側のリミット位置として設定することを特徴とする請求項１のレンズ駆動装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】 本発明はレンズ駆動装置に係り、特にレンズ鏡胴の側面に設置され、レンズ鏡胴の操作リングをモータ駆動するレンズ駆動装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】 従来、テレビレンズ等のレンズ装置において、ズーム位置を変更できる範囲を予めテレ側とワイド側とで制限しておくことができるズームリミット機能が知られている。従来、このようなズームリミット機能は、外部のコントローラ（ズームデマンド等）に搭載されている（特開平１０－３９１９３）。

【０００３】 ところで、主として取材用のENGカメラに装着されるENGレンズの場合、レンズ鏡胴側部にフォーカスリングやズームリングをモータ駆動するための駆動ユニット（レンズ駆動装置）が装着されている。従来このような駆動ユニットには上述のようなズームリミット機能が搭載されていないため、ENGレンズにおいてズームリミット機能を使用したい場合には、ズームリミット機能を有する外部コントローラをその駆動ユニットに接続する必要があった。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、ENGカメラは取材等で肩に乗せて使用されることが多く、このような場合にはENGレンズの駆動ユニットに外部の

コントローラを接続して使用するのは困難である。本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ENGレンズにおいて外部コントローラを使用しなくてもズームリミット機能を使用することができるレンズ駆動装置を提供することを目的とする。

【０００５】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成する為に、請求項１に記載の発明は、レンズ鏡胴内のレンズを駆動する操作リングに連結されるモータが搭載されると共に、レンズ鏡胴の側部に設置されるレンズ駆動装置において、前記レンズの可動範囲の所望位置にリミット位置を設定するリミット位置設定手段と、前記レンズがリミット位置を越えないように前記モータの駆動を制限する制限手段と、を備えたことを特徴としている。

【０００６】 本発明によれば、ENGレンズ等のレンズ鏡胴側部に設置されるレンズ駆動装置にリミット機能を搭載したため、外部コントローラを使用しなくてもリミット機能を使用することができる。

【０００７】

【発明の実施の形態】 以下添付図面に従って本発明に係るレンズ駆動装置の好ましい実施の形態について詳説する。図１及び図２は、本発明が適用された駆動ユニットが装着されたENGレンズの外観を示した平面図及び後面図である。これらの図に示すENGレンズ１は、ENGカメラ等の放送用テレビカメラに用いられるインナーフォーカス式ズームレンズであり、レンズ鏡胴２には、フォーカスリング４、ズームリング６及びアイリスリング８が設けられ、レンズ鏡胴２の後端部にはエクステンダ装置１０が設けられる。

【０００８】 また、レンズ鏡胴２の側部には前記フォーカスリング４、ズームリング６及びアイリスリング８を駆動する駆動ユニット１２が設けられている。尚、符号１４はレンズフード、１５はレンズフード取付ツマミである。レンズ鏡胴２の内部構成については図示されていないが、周知の如く、鏡胴内には、前方から順に、固定フォーカスレンズ、移動フォーカスレンズ、変倍レンズ、アイリス、及びリレーレンズ等が設けられ、その後方に、エクステンダー１０が配置される。そして、フォーカスリング４を回動することにより移動フォーカスレンズが光軸に沿って前後移動してフォーカス調整が行われ、ズームリング６を回動することにより、変倍レンズが光軸に沿って前後移動してズーム調整が行われる。また、アイリスリング８を回動することによりアイリスの絞り径が調整されるようになっている。

【０００９】 駆動ユニット１２はケース１８を有し、このケース１８はビス２０、２０を介してレンズ鏡胴２の側部に取り付けられる。ケース１８内には、図示せぬフォーカス駆動用モータが配置され、このフォーカス駆動用モータは、図示せぬギヤ伝達機構を介して前記フォーカスリング４と噛み合い、フォーカスリング４を回転駆

動する。尚、駆動ユニット12にフォーカス駆動用モータが搭載されていないものもあり、本実施の形態では、フォーカス駆動用モータが搭載されていなくてもよい。また、ケース18内には、ズーム駆動用モータが配置され、このズーム駆動用モータは、図示せぬギヤ伝達機構を介して前記ズームリング6と噛み合い、ズームリング6を回転駆動する。同様に、ケース18内には、図示せぬアイリス駆動用モータが配置され、このアイリス駆動用モータは、図示せぬギヤ伝達機構を介して前記アイリスリング8と噛み合い、アイリスリング8を回転駆動する。ケース18の上面にはズームシーソコントロールスイッチ22（以下、シーソスイッチという）、アイリスのオート/マニュアルモード切替スイッチ24、アイリスモーメンタリースイッチ25、リターンスイッチ26等が設けられている。

【0010】シーソスイッチ22は、中立位置を基準に揺動自在に設置され、シーソスイッチ22をテレ（T）側又はワイド（W）側に押圧操作すると、前記ズームリング6がテレ側又はワイド側に回転するようになっている。また、シーソスイッチ22の押し込み量（操作量）によってズームスピードを調整することができ、その押し込み量が大きいほどズームスピードは高速になる。

【0011】また、ケース18の上面の取付用ビス20、20の近くには、ワンショットズームスイッチA、B、ズームリミットオン・オフスイッチ34、及び、ズームプリセット/ズームリミット切替スイッチ36が設けられている。ワンショットズームスイッチA、Bはズームプリセット機能（以下、プリセット機能という）とズームリミット機能（以下、リミット機能という）の2つの機能に関する操作に兼用され、いずれの機能に関する操作であるかは、ズームプリセット/ズームリミット切替スイッチ36によって切り替えられるようになっている。ズームプリセット/ズームリミット切替スイッチ36（以下、単に切替スイッチ36という）にはスライドするツマミ36Aが設けられ、このツマミ36Aが「PR I S E T」と表記された位置（図中左側の位置）にセットされると、ワンショットズームスイッチA、Bがプリセット機能操作のスイッチとなり、「L I M I T」と表記された位置（図中右側の位置）にセットされると、ワンショットズームスイッチA、Bがリミット機能操作のスイッチとなる。

【0012】切替スイッチ36のツマミ36Aを「PR I S E T」側にセットし、ワンショットズームスイッチAを押すと、そのときの変倍レンズの位置（ズーム位置）がプリセット位置としてメモリに記憶される。また、ワンショットズームスイッチBを押すと、メモリに記憶されたプリセット位置に変倍レンズが移動される。従って、カメラマンはプリセット機能に関する操作を行いたい場合には、まず切替スイッチ36のツマミ36Aを「PR I S E T」側にセットし、シーソスイッチ22

を操作してプリセット位置として記憶させたいズーム位置に変倍レンズを移動させ、ワンショットズームスイッチAを押す。これにより、そのズーム位置がプリセット位置としてメモリに記憶される。プリセット再生を行いたい場合には、ワンショットズームスイッチBを押す。これにより、変倍レンズがメモリに記憶されたプリセット位置に自動で移動される。

【0013】これに対して、切替スイッチ36のツマミ36Aを「L I M I T」側にセットし、ワンショットズームスイッチAを押すと、そのときの変倍レンズの位置がワイド側のリミット位置としてメモリに記憶される。また、ワンショットズームスイッチBを押すと、そのときの変倍レンズの位置がテレ側のリミット位置としてメモリに記憶される。従って、カメラマンはリミット位置を設定したい場合には、まず切替スイッチ36のツマミ36Aを「L I M I T」側にセットし、シーソスイッチ22を操作してワイド側のリミット位置として記憶させたいズーム位置に変倍レンズを移動させ、ワンショットズームスイッチAを押す。これにより、そのズーム位置がワイド側のリミット位置としてメモリに記憶される。また、シーソスイッチ22を操作してテレ側のリミット位置として記憶させたいズーム位置に変倍レンズを移動させ、ワンショットズームスイッチBを押す。これにより、そのズーム位置がテレ側のリミット位置としてメモリに記憶される。

【0014】このようにしてテレ側とワイド側のリミット位置をメモリに記憶させておき、上記ズームリミットオン・オフスイッチ34を操作してズームリミット機能をオンにしておくと、シーソスイッチ22で変倍レンズを移動させたときに、その変倍レンズの移動範囲がテレ側のリミット位置とワイド側のリミット位置の範囲内に制限されるようになる。

【0015】尚、上記ズームリミットオン・オフスイッチ34を押す毎に、ズームリミット機能のオン、オフが切り替えられるようになっており、ズームリミット機能がオンの状態でズームリミットオン・オフスイッチ34を押すと、ズームリミットが解除されて、変倍レンズが全可動範囲で移動できるようになる。リミット位置を再設定したい場合等にズームリミットの解除が有効である。また、切替スイッチ36を「PR I S E T」側にセットした場合にも、ズームリミット機能がオフとなる。但し、ズームリミットオン・オフスイッチ34でズームリミット機能をオフにしない限り、切替スイッチ36を「PR I S E T」側にセットした場合でもズームリミット機能がオンの状態を維持するようにしてもよい。また、テレ側とワイド側のリミット位置の一方のみを設定してテレ側又はワイド側の一方のみのリミット機能を有効にすることも可能である。

【0016】ケース18の側面にはグリップバンド28が設けられ、カメラマンはこのグリップバンド28の中

に右手（親指以外の4本の指）を挿入してレンズ鏡胴2を保持することができるようになっている。また、ケース18の後面にはVTRスイッチ30及びクイックズーム&定速オートズームスイッチ32が配設され（図2参照）、これらのスイッチ30、32はカメラマンが右手の親指で操作できるようになっている。

【0017】VTRスイッチ30は、撮影中の映像をビデオテープに記録（録画）する際の録画開始／終了を操作するためのスイッチである。クイックズーム&定速オートズームスイッチ32は、クイックズームと定速オートズームの両機能を実行するために兼用されるスイッチであり、ズーム位置が停止しているときにこのスイッチ32を押すと、クイックズームの機能が作動し、シーソスイッチ22の操作中に（ズーム位置が移動しているとき）にこのスイッチ32を押すと、定速オートズームの機能が作動するようになっている。クイックズームは、スイッチ32を押している間、所定のズームスピード（高速）でテレ端に向かう方向に変倍レンズを移動させ、スイッチ32を離すと、元のズーム位置（クイックズームスイッチ32を押圧操作した時点のズーム位置）に変倍レンズを所定のズームスピードで復帰させるようにした機能である。

【0018】一方、定速オートズームは、スイッチ32を押すことによって、シーソスイッチ22の操作によって移動されている変倍レンズの移動速度（ズームスピード）をそのスイッチ32を押したときの速度に保持する機能である。従って、シーソスイッチ22をテレ（T）側又はワイド（W）側に押圧操作して所望のズームスピードとなったときにスイッチ32を押すことにより、シーソスイッチ22の押圧操作を解除してもズームスピードが一定に保持されるようになっている。

【0019】ケース18の後面には、ズーム最大スピード調節ツマミ38が設けられ、このツマミ38を回動操作することによって、シーソスイッチ22を最も深く押し込み操作した場合のズームスピード（ズーム最大スピード）を適宜変更することができる。例えば、ズーム最大スピード調節ツマミ38を図中時計回転方向に回すほどズーム最大スピードは高速に設定され、逆に、反時計回転方向に回すほどズーム最大スピードは低速に設定される。また、上述のように、ワンショットズームスイッチBを押してプリセット再生を実行させたときのズームスピードも、このズーム最大スピード調節ツマミ38の設定位置に応じて可変される。

【0020】また、図2に示した符号39はエクステンダー切替レバーであり、該レバー39を回動操作することによって、2倍のエクステンダーを撮影光路中に挿脱することができるようになっている。図3は、上記駆動ユニット12においてズームリング6をモータ駆動する回路の構成を示したブロックである。上記シーソスイッチ22は、例えばインクリメンタル型ロータリーエンコ

ーダ50（以下、エンコーダ50という）の回転軸に連結され、シーソスイッチ22が操作されるとその押し込み方向と押し込み量に応じた数と位相（2相パルス出力としたときの各相間のパルスの位相）のパルスがそのエンコーダ50から出力される。エンコーダ50から出力されたパルスは、カウンタ52によって計数され、シーソスイッチ22の押し込み方向と押し込み量が所定範囲内の数値でCPU54に与えられる。CPU54はカウンタ52から与えられた数値に基づいてズーム駆動用モータ60（以下、モータ60という）の回転方向及び回転速度を決定する。このとき、CPU54は、ポテンシオメータ68から出力されるズーム最大スピード調節ツマミ38の設定位置（アナログ電圧）をA/D変換器70を介して取得し、シーソスイッチ22の押し込み量が最大となったときのズームスピードがズーム最大スピード調節ツマミ38で設定された最大スピードとなるようにモータ60の回転速度を決定する。

【0021】このようにしてモータ60の回転方向及び回転速度を決定すると、CPU54は、これに基づいて速度制御信号（モータ駆動信号）を生成し、その速度制御信号をD/A変換器56に出力する。速度制御信号はD/A変換器56によってアナログ信号に変換された後、アンプ58に入力され、その速度制御信号の示す回転速度と、タコジェネレータ62によってフィードバックされるモータ60の実際の回転速度との差分に応じた電圧がアンプ58からモータ60に印加される。これにより、モータ60は、CPU54で設定された回転方向及び回転速度で駆動される。従って、モータ60に連結されたズームリング6はシーソスイッチ22の押し込み方向及び押し込み量に応じた回転方向及び速度で回転され、この回転によって変倍レンズ64が移動される。尚、リミット機能がオンされているときには、変倍レンズ64の移動範囲がメモリ78に記憶されたリミット位置に制限されるようになっているが、このときの処理については後述する。

【0022】また、上記CPU54は、駆動ユニット12のケース18に配設されたシーソスイッチ22以外の各種操作部材72の操作も同様に検出し、それらの操作に応じて各種処理を実行する。尚、図3に示す操作部材72には、以下の説明に関連する操作部材のみを示している。ここでは、まず、ワンショットズームスイッチA、Bが操作されたときのCPU54の処理について説明する。

【0023】CPU54は、ワンショットズームスイッチA又はワンショットズームスイッチBが押されたことを検出すると、上記切替スイッチ36のツマミ36Aの設定位置を検出し、その設定位置に応じて処置内容を変更する。まず、切替スイッチ36が「PRIS E T」側に設定されている場合について説明すると、CPU54は、ワンショットズームスイッチAが押されたことを検

出した場合、そのときのズーム位置をズーム位置検出用のポテンシオメータ74からA/D変換器76を介して取得する。そして、そのズーム位置をプリセット位置としてメモリ78に記憶させる。

【0024】一方、ワンショットズームスイッチBが押されたことを検出すると、メモリ78に記憶されているプリセット位置を読み出すと共に、上記ポテンシオメータ74からズーム位置を取得し、このズーム位置がプリセット位置に等しくなるように速度制御信号を上述と同様にD/A変換器56に出力する。即ち、CPU54は、ズーム位置がプリセット位置に近づく方向となるようにモータ60の回転方向を速度制御信号によって指示すると共に、上記ズーム最大スピード調節ツマミ38の設定位置に対応するズームスピードを上限としてズーム位置とプリセット位置との差分に応じた速度となるようにモータ60の回転速度を速度制御信号によって指示する。これにより、ズームリング6がその速度制御信号に基づいて回転される。ポテンシオメータ74によって取得されるズーム位置がプリセット位置に一致すると、モータ60の回転が停止され、ズーム位置がプリセット位置で停止される。

【0025】従って、カメラマンは、切替スイッチ36のツマミ36Aを「PR I S E T」側にセットして上述のワンショットズームスイッチA又はワンショットズームスイッチBの押圧操作を行なえば、プリセット位置の記憶又はプリセット再生の実行を指示することができる。次に、切替スイッチ36のツマミ36Aが「L I M I T」側にセットされている場合について説明すると、CPU54は、ワンショットズームスイッチAが押されたことを検出した場合、そのときのズーム位置をズーム位置検出用のポテンシオメータ74からA/D変換器76を介して取得する。そして、そのズーム位置をワイド側のリミット位置としてメモリ78に記憶させる。

【0026】一方、ワンショットズームスイッチBが押されたことを検出した場合、上述と同様にそのときのズーム位置をズーム位置検出用のポテンシオメータ74からA/D変換器76を介して取得する。そして、そのズーム位置をテレ側のリミット位置としてメモリ78に記憶させる。これにより、ワイド側とテレ側のリミット位置が設定される。

【0027】従って、カメラマンは、切替スイッチ36のツマミ36Aを「L I M I T」側にセットして上述のワンショットズームスイッチAとワンショットズームスイッチBの押圧操作を行なえば、ワイド側とテレ側のリミット位置を設定することができる。尚、リミット位置の設定は、ワイド側とテレ側のいずれか一方のみでもよい。図4は、上述のようにワンショットズームスイッチA又はワンショットズームスイッチBが押されたときのCPU54の処理手順を示したフローチャートである。まず、CPU54は、初期設定を行なった後（ステップ

S10）、ワンショットズームスイッチAがオンか否かを判定する（ステップS12）。YESと判定した場合、次に、切替スイッチ36の状態を検出する（ステップS14）。このとき、切替スイッチ36のツマミ36Aが「PR I S E T」側にセットされていると判定した場合には、上述のように現在のズーム位置をプリセット位置としてメモリ78に記憶させる（ステップS16）。一方、切替スイッチ36のツマミ36Aが「L I M I T」側にセットされていると判定した場合には、上述のように、現在のズーム位置をワイド側のリミット位置としてメモリ78に記憶させる（ステップS18）。

【0028】上記ステップS12においてNOと判定した場合、CPU54は、ワンショットズームスイッチBがオンか否かを判定する（ステップS20）。YESと判定した場合、次に、切替スイッチ36の状態を検出する（ステップS22）。このとき、切替スイッチ36のツマミ36Aが「PR I S E T」側にセットされていると判定した場合には、上述のようにプリセット再生を実行する（ステップS24）。一方、切替スイッチ36のツマミ36Aが「L I M I T」側にセットされていると判定した場合には、上述のように現在のズーム位置をテレ側のリミット位置としてメモリ78に記憶させる（ステップS26）。

【0029】これらの処理が終了すると、又は、上記ステップS12及びステップS20においてNOと判定した場合には、シーソスイッチ22等の操作に基づいた処理を実行し（ステップS28）、上記ステップS12からの処理を繰り返し実行する。以上の処理により、ワンショットズームスイッチA、Bがプリセット機能とリミット機能に関する操作作用のスイッチとして兼用され、切替スイッチ36によっていずれかの機能に関する操作作用のスイッチとして適宜切り替えられる。

【0030】次に、リミット機能を実行する際のCPU54の処理について説明する。CPU54は、切替スイッチ36のツマミ36Aが「L I M I T」側にセットされると共に、ズームリミットオン・オフスイッチ34によってリミット機能のオンの状態が指定されている場合に、リミット機能を実行し、変倍レンズ64の移動範囲をメモリ78に記憶されたワイド側とテレ側のリミット位置の範囲内に制限する。

【0031】即ち、シーソスイッチ22が操作され、その操作に基づいて上述のように速度制御信号を生成し、その速度制御信号によりモータ60を駆動して変倍レンズ64を移動させている際に、CPU54は、その変倍レンズ64の移動方向（ワイド側又はテレ側）のリミット位置をメモリ78から読み出すと共に、ズーム位置検出用のポテンシオメータ74からズーム位置を取得し、このズーム位置がリミット位置を越えないように上記速度制御信号を調整する。例えば、ズーム位置がリミット位置に所定距離以下に近づいたときはシーソスイッチ2

2の操作量にかかわらず速度制御信号の示す速度を強制的に減速させて、ズーム位置がリミット位置を越えないようにし、ズーム位置がリミット位置に到達するようであれば、変倍レンズ64をリミット位置で停止させる。これにより、変倍レンズ64の移動範囲は、上記メモリ78に記憶されたワイド側とテレ側のリミット位置の範囲内に制限される。

【0032】尚、CPU54は、ズームリミット機能がオンの状態のときにズームリミットオン・オフスイッチ34が押された場合には、ズームリミット機能をオフにし、上述のような変倍レンズの移動範囲の制限は行わないようにしている。また、切替スイッチ36が「PRIS E T」側に切り替えられた場合にも同様である。以上、上記実施の形態では、駆動ユニット12にプリセット機能とリミット機能を搭載し、これらの機能に関する操作を共通のワンショットズームスイッチA、Bで切替スイッチ36により切り替えて行えるようにしたが、駆動ユニット12にプリセット機能を搭載しない場合には、リミット機能専用の操作スイッチのみ設ければ良く（切替スイッチ36は不要）、また、プリセット機能とリミット機能を搭載した場合であっても、それぞれの操作スイッチを別々に設けてもよい。

【0033】また、上記実施の形態では、プリセット機能及びリミット機能共に、変倍レンズの操作に関するものであったが、これに限らず、本発明は、フォーカスレンズ等の他の種類の移動レンズのプリセット機能及びリミット機能に関しても同様に適用できる。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るレンズ駆動装置によれば、ENGレンズ等のレンズ鏡胴側部に設置されるレンズ駆動装置にリミット機能を搭載したため、外部コントローラを使用しなくてもリミット機能を使用することができる。また、リミット機能と共に、プリセット機能を搭載し、これらの機能を操作する操作スイッチを共通に使用できるようにすることで、省スペース化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明が適用された駆動ユニットが装着されたENGレンズの外観を示した平面図である。

【図2】図2は、本発明が適用された駆動ユニットが装着されたENGレンズの外観を示した後面図である。

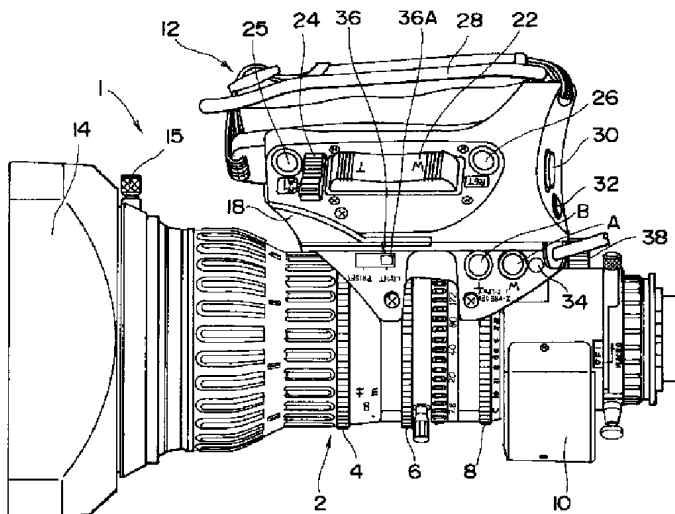
【図3】図3は、駆動ユニットにおいてズームリングをモータ駆動する回路の構成を示したブロックである。

【図4】図4は、ワンショットズームスイッチが押されたときのCPUの処理手順を示したフローチャートである。

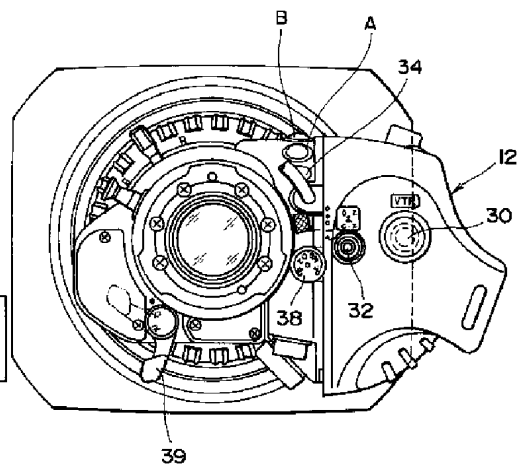
【符号の説明】

1…ENGレンズ、2…レンズ鏡胴、6…ズームリング、12…駆動ユニット、22…ズームシーソコントローラスイッチ（シーソスイッチ）、34…ズームリミットオン・オフスイッチ、36…ズームプリセット／ズームリミット切替スイッチ、38…ズーム最大スピード調節ツマミ、54…CPU、64…変倍レンズ、A、B…ワンショットズームスイッチ

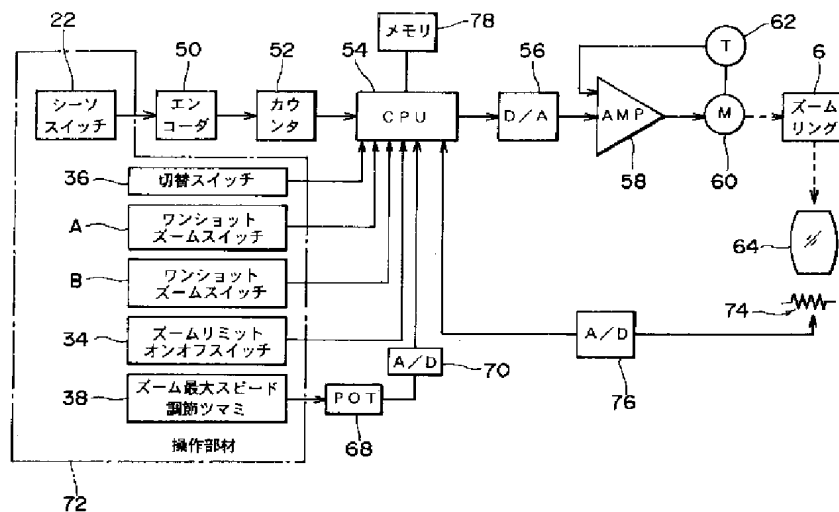
【図1】



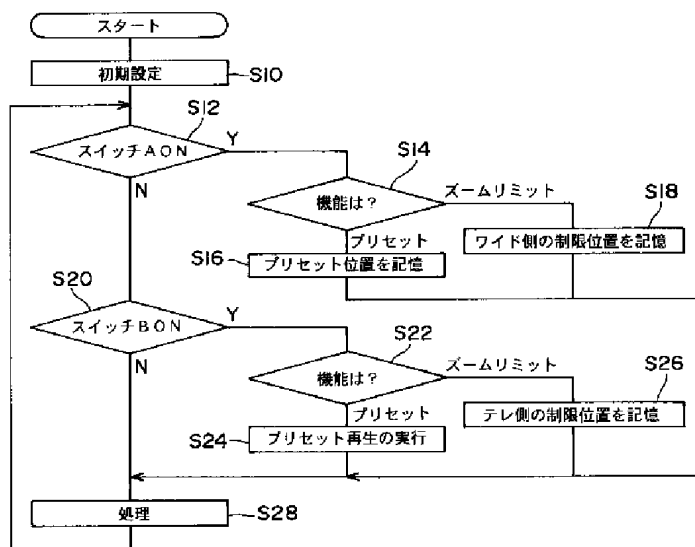
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H044 BE14 DA02 DB02 DC01 DD18
DE01
5C022 AA00 AB66 AC22 AC31 AC32
AC33 AC54 AC69 AC74 AC77